

# LA RECOLTEUSE DE GERANIUM

*Un outil indispensable  
pour la modernisation de la culture*

A. DUCREUX  
1993



Centre  
de coopération  
internationale  
en recherche  
agronomique  
pour le  
développement

Département  
des systèmes  
agroalimentaires  
et ruraux  
CIRAD-SAR

Antenne  
de la Réunion



Photographie R. BARNETCHES

97487  
Saint-Denis Cedex  
téléphone :  
(262) 52 50 09  
télécopie :  
(262) 52 68 60  
télex :  
916 033 RE

*La coupe manuelle du géranium est une opération qui demande beaucoup de main d'œuvre : environ 75 heures par hectare et par coupe. En considérant 2 à 5 coupes par an suivant la vigueur de la plantation, cela représente donc 150 à 375 heures/homme par hectare et par an.*

*Face à la raréfaction de la main d'œuvre et à son coût élevé, la mécanisation de la coupe apparaît alors comme une condition indispensable à la survie de la spéculation.*

*Après que le CIRAD-CA ( alors IRAT ) ait démontré que la coupe mécanique était une solution agronomiquement envisageable, le CIRAD-SAR ( alors CEEMAT ) a d'abord adapté à la récolte du géranium des coupeuses de thé portées manuellement.*

*Ces matériels modifiés, techniquement utilisables, mais ne pouvant s'intégrer aisément dans le système de production par manque de maniabilité et par une difficile organisation des chantiers, depuis 1986 le CIRAD-SAR a étudié une récolteuse automotrice .*

## I) OBJECTIFS

Les objectifs de recherche définissaient un cahier des charges pour répondre à deux obligations absolues :

- réduction des temps de travaux,
- conservation des rendements en essence,

De plus, l'appareil devait être :

- de conception simple,
- d'un coût raisonnable,
- de faible dimension et maniable pour une utilisation en pente.

## II) MISE AU POINT

De 1986 à 1989, trois prototypes de récolteuses ont été conçus par le CIRAD-SAR et essayés en conditions réelles chez les agriculteurs en collaboration avec le SUAD.

A la suite de ces essais, très satisfaisants pour le prototype équipé de chenilles, les plans de la machine ont été fournis à un constructeur réunionnais, ( ITM : Industrielle de Transformation des Matériaux ) à Etang-Salé, qui en a fabriqué deux modèles de présérie : l'un acquis par le CFPPA de Piton Saint Leu à des fins de formation, l'autre acquis par le CIRAD-SAR sur des crédits du Conseil Général de la Réunion pour essais en conditions réelles en collaboration avec le SUAD.

### DESCRIPTION DE LA MACHINE

Il s'agit d'une *coupeuse automotrice à chenilles*, dotée d'une très bonne stabilité et d'un réglage de hauteur de coupe aisé.

1) Elle comporte d'avant en arrière :

- des diviseurs-releveurs dont le rôle est de relever les tiges rampantes et de les guider vers la barre de coupe,

- une barre de coupe à double lame équipée de sections tranchantes de 2 cm de large,
- un rabatteur rotatif permettant de ramener la partie aérienne du géranium vers l'arrière,
- un tapis convoyeur incliné dont le rôle est de transporter les tiges et feuilles coupées à l'arrière de la machine,
- une trémie supportant des sacs de 300 litres,
- un guidon supportant les commandes.

2) Le moteur ( 4 temps essence ) est situé à gauche du tapis convoyeur dont le châssis est flanqué de courroies de transmission.

Il assure d'une part, l'avancement par l'intermédiaire de la boîte de vitesse et d'autre part, le mouvement du tapis, de la barre de coupe et du rabatteur. Ces mouvements sont commandés séparément par deux embrayages à courroie.

3) L'ensemble est porté par une boîte de vitesses-essieux-barbotins-chenilles situé au dessous et à l'arrière du tapis transporteur, devant la trémie.

En fonctionnement, la machine est en appui sur ses chenilles et sur les diviseurs.

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

ENCOMBREMENTS	Longueur	3,00 m
	Largeur	1,00 m
	Hauteur	1,10 m
	Voie	0,85 m
	Poids	175 kg
MOTEUR	Type	Briggs et Stratton
	Puissance	5 ch
	Régime maxi	3 460 t/mn

BOÎTE DE VITESSES	Nombre de Vitesses AV	3
	Vit. max en 1ere	1,0 km/h
	Vit. max en 2eme	1,5 km/h
	Vit. max en 3eme	2,1 km/h
	Nbre Vit. AR	3
BARRE DE COUPE	Largeur	21 cm
	Nbe de coups	4 232 cp/mn
	Vit. d'avancement max tolérée	5 km/h
RABATTEURS	Vit. de rotation	54,4 t/mn
	Vit. linéaire	6,8 km/h
CONVOYAGE	Inclinaison	25°
	Largeur	44,6 cm
	Longueur	1,46 m
	Vit. linéaire	10,8 km/h

### III) BILAN DES ESSAIS

#### 1) Réglages :

La hauteur de coupe ( entre 15 et 30 cm ) : par un tendeur à vis sur le côté du moteur pour s'adapter à l'âge et à la vigueur de la culture.

Le rabatteur se règle en hauteur et en déport : en bas et en arrière pour un géranium court, en haut et en avant pour un géranium de grande taille.

La hauteur de la trémie se règle par un tendeur : confort de conduite et adaptation aux irrégularités de la plantation.

L'écartement des diviseurs permet une adaptation à la morphologie de la culture : étroit pour les jeunes plans, large pour les plants touffus et âgés.

#### 2) Temps de travaux :

Les temps de travaux sont très variables car ils dépendent de la taille des parcelles, de la pente, de l'organisation des chantiers, ...

En moyenne, deux hommes peuvent récolter un hectare en 15 à 20 heures.

Les temps de manoeuvre cumulés en bouts de lignes varient de 1 h/ha à 14 h/ha selon que les lignes ont 30 ou 100 mètres de long et la présence ou l'absence de fourrières aménagées.

#### 3) Rendement à la distillation :

La composition du produit obtenu par la récolte mécanique est différente de celle obtenue par récolte manuelle : plus de tiges courtes et non lignifiées. Le potentiel en essence est plus élevé mais la fermentation est plus rapide et les propriétés de tassement et d'aération sont différentes.

Ainsi, l'organisation du chantier devient primordiale pour optimiser le rendement en huile essentielle.

En l'absence de cette organisation on constate une baisse de ce rendement.

De même, les conditions de distillation doivent être adaptées.

#### 4) Rentabilité économique :

Dans les conditions de la Réunion, la mécanisation de la récolte n'est rentable qu'à partir d'un rendement en essence supérieur à 35 kg/ha.an.

Entre 35 et 80 kg/ha.an, une longueur de lignes supérieure à 30 m et une bonne organisation du chantier est indispensable.

Pour des rendements supérieurs à 80 kg/ha.an la récolte mécanisée est indispensable.

#### 5) place de la récolte mécanique dans le système de production :

La pratique de la récolte mécanique impose la modification de certaines pratiques culturales :

- la densité de plantation la plus favorable est de 45 à 50 000 pieds/ha, ce qui correspond à des interlignes de 80 cm et un écartement sur la ligne de 25 cm.
- longueurs de lignes supérieures à 30 mètres.
- aménagements de fourrières.
- taille de structuration, manuelle, en début de période cyclonique.

Elle nécessite aussi une organisation du chantier autour de trois personnes au moins :

- le conducteur de la récolteuse,
- un aide pour sortir la récolte et approvisionner en sacs,
- un transporteur au moins (si la distillerie est proche).

Par ailleurs, la récolte est commandée en amont par les capacités de distillation et ce n'est que lorsque celles-ci seront augmentées que la récolte mécanique prendra toute son importance.

## CONCLUSION -RESUME

La récolte du géranium ROSAT dans les conditions de culture de l'île de la Réunion est possible grâce à une coupeuse automotrice conçue par le CIRAD-SAR et actuellement fabriquée par un constructeur réunionnais.

Cette machine se déplace sur chenilles et peut récolter dans des pentes de l'ordre de 25% car elle est légère et maniable.

Une première approche des coûts de l'opération montre que cette machine peut être rentable à partir d'une production annuelle de 35 kg/ha d'huile essentielle.

Cependant, son utilisation optimale impose un changement de certaines pratiques culturales, une organisation de chantier réfléchie et surtout un développement des capacités de distillation. Ces aspects multiples sont à étudier en détail en relation avec le SUAD, en conditions réelles chez les producteurs ou groupements de producteurs.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

- BARNETCHES R. 1992 Coupeuses de Géranium Document CIRAD-SAR REUNION, 18 p.
- CAUMONT A. ,1982 In Rapport annuel du CEEMAT REUNION, p 36-46
- CAUMONT A. ,1983 In Rapport annuel du CEEMAT REUNION, p 105-107
- DANFLOUS J.P. ,1988 In Rapport annuel du CEEMAT REUNION, p 73-80
- DANFLOUS J.P. ,1989 In Rapport annuel du CEEMAT REUNION, p 83-84
- DEMARNE F.E. ,1992 In Le géranium Rosat à la Réunion, p.91-96
- MAROUZE C. ,1992 Rapport de mission : Récolteuse de géranium, CIRAD-SAR MONTPELLIER, 11 p.
- PAILLAT J.M. ,1987 Exposé aux journées Géranium, 13 p.